Aus der Kinderklinik der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. Birk

Rückenmarksgeschwülste bei Kindern

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls--Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Walter Schmidt
aus Neuwied am Rhein

1938

Buchdruckerei Bölzle, Tübingen, Marktgasse 10

Dekan: Prof. Dr. U s a d e l

Berichterstatter: Prof. Dr. B i r k

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

I. Teil.

Aus dem klinischen Krankheitsbild der „Kompressionsmyelitis" hebt sich eine Gruppe hervor, die durch das Auftreten von Neubildungen im Wirbelkanal gebildet wird. Ob es sich hierbei um entzündliche Geschwülste (Tuberkelknoten), oder um Geschwülste im eigentlichen Sinne: um gut- oder bösartige Neubildungen oder deren Aussaaten — handelt, ob sie sich innerhalb des Wirbelkanals entwickeln oder von außen hineinwuchern, — all diese Krankheitserscheinungen führen zu einer Raumbeengung im Wirbelkanal und dadurch zu einer Druckschädigung des Rückenmarkes.

Trotzdem bisher nur eine geringe Anzahl von solchen Rückenmarksgeschwülsten im Kindesalter beschrieben wurde, muß man unter Berücksichtigung der erschwerten Feststellung annehmen, daß auch beim Kinde das Vorkommen dieses Krankheitsbildes in Wirklichkeit häufiger ist, als man nach der Zahl der veröffentlichten Fälle annehmen könnte. Fast alle Fälle wurden in den letzten 20 Jahren beschrieben. Es wäre aber falsch, daraus auf eine Zunahme dieses Krankheitsbildes zu schließen. Der Grund dürfte vielmehr in seinem allgemeineren Bekanntwerden und in der Verbesserung der Erkennungsmöglichkeiten liegen. Hier wäre insbesondere die Myelographie zu nennen.

Daß auch schon früher die Rückenmarksgeschwülste im Kindesalter häufiger auftraten, als sie erkannt und behandelt wurden, zeigt ein Vergleich pathologisch-anatomischer und operativer Zusammenstellung. Schlesinger fand in seiner pathologisch-anatomischen Zusammenstellung bei 251 Fällen mit Rückenmarksgeschwülsten 24% davon im Alter unter 15 Jahren, während die operativen Zusammenstellungen von Stursberg, Nonne, Flateau, Frazier, Antoni, Elsberg weit geringere Prozentzahlen aufweisen, sodaß man annehmen muß, daß nur eine geringe Prozentzahl bei Lebzeiten richtig erkannt und der Operation zugeführt werden konnte.

Was die Einteilung der Rückenmarksgeschwülste anbetrifft, so unterscheidet man zweckmäßig ihrem Sitz nach 3 Gruppen:

1. Von den Wirbeln ausgehende Geschwülste
2. Extramedulläre Geschwülste
3. Intramedulläre Geschwülste

Die 2. Gruppe wird vielfach noch in extra- und intradurale Geschwülste unterteilt, doch hat das klinisch keine größere Bedeutung, da schon die Unterscheidung zwischen extra- und intramedullären Geschwülsten große Schwierigkeiten bietet und meist nicht möglich ist. Außerdem wird das Vorgehen der Behandlung davon nicht beeinflußt.

Ihrem pathologisch-anatomischen Aufbau nach handelt es sich nach Stursberg in der Gruppe

I., der von den Wirbeln ausgehenden Geschwülste,

zumeist um Sarkome der Wirbelsäule, die ziemlich häufig vorkommen. Hierbei kommt es oft zu einer Verlegung der Blut- und Lymphgefäße, die zur ödematösen Schwellung des Rückenmarkes führt. Das klinische Bild ist ähnlich dem der Wirbeltuberkulose, aber die Wurzelschmerzen sind schwerer und nachhaltiger. Die bei den Sarkomen vorkommende Zerstörung der Wirbel und ein daraus sich ergebender Buckel können zur Verwechslung mit Tuberkulose führen. Die Heilungsaussicht ist schlecht. Doch ist die Operation trotzdem angezeigt, da die Möglichkeit besteht, daß eine Fehldiagnose vorliegt und es sich in Wirklichkeit um eine Riesenzellgeschwulst handelt, bei der die Aussichten günstiger liegen.

Exostosen führen zu einer umschriebenen Druckschädigung. Da sich die Exostosenbildung auch an anderen Knochen zeigt, wird man durch den etwaigen Nachweis derartiger Veränderungen an noch weiteren Stellen auf die richtige Diagnose hingewiesen.

Daß eine Osteomyelitis der Wirbel auch einmal die Erscheinungen einer Rückenmarksgeschwulst hervorrufen kann, sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Metastatische Carcinome werden dem kindlichen Alter entsprechend selten gefunden.

II. Bei den extramedullären Geschwülsten

werden Sarkome, Neurofibrome, Neurinome gefunden. Hierhin gehören auch die von außen durch ein Zwischenwirbelloch in den Wirbelkanal hineinwuchernden Geschwülste wie Tuberkulome, Myelome, Lymhpogranulome.

III. In der Gruppe der intramedullären Geschwülste

finden wir Sarkome, Gliome, Fibrogliome, Psammome, Sölitärtuberkel, Meningitis serosa circumscripta.

Was die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Geschwulstarten anbetrifft, so gehören von den 26 Fällen, die ich beschrieben fand, 3 oder 11,5% der 1. Gruppe an: 2 Sarkome, der 3. Fall war nicht geklärt.

Zur 2. Gruppe gehörten 8 oder 30,6%: 4 Sarkome, 1 Neufibrom, 1 Ganglioneurom, 1 Myelom, 1 Lipom.

Der Rest, 15 Fälle oder 57,9% waren von der 3. Gruppe: 3 Gliome, 2 Tuberkulome, 2 Ependymome, 2 Cysten, 1 Solitärtuberkel, 1 Cholesteatom, 1 Hämagliomnedotheliom. In 3 Fällen fehlten genaue Angaben über die Art der Geschwulst.

Insgesamt waren die Sarkome am häufigsten, vertreten mit 23%, es folgten die Gliome mit 11,5%, Tuberkulome, Cysten, Ependymome, mit 7,7% und Neurofibrome, Ganglioneurome, Lipome, Myelöme, Sölitärtuberkel, Cholsueteatome, Hämagliomendotheliome mit je 3,8%.

Wollte man bei der geringen Anzahl der Fälle ein Durchschnittsalter der betroffenen Kinder errechnen, so würde man doch nur ein zufälliges Ergebnis finden. Meines Erachtens läßt sich nur sagen, daß Rükkenmarksgeschwülste bei Kindern jeden Alters beobachtet wurden. Nur bei den intramedullären Geschwülsten scheint das Durchschnittsalter etwas höher zu liegen. Von 15 Kindern waren nur 3, das sind 20%, jünger als 8 Jahre.

Über die klinischen Veränderungen ist zu sagen, daß das Krankheitsbild meist unmerklich mit allgemeinen Erscheinungen wie Mattigkeit, Schwitzen, Unbehagen ohne erkennbare Ursache beginnt und im Gegensatz zur Wirbeltuberkulose ganz allmählich zum Bilde der Querschnittslähmung führt. Das langsamere oder schnellere Fortschreiten hängt natürlich wesentlich von der Art der Geschwulst ab.

In den meisten beobachteten Fällen, insbesondere bei den intramedullären Geschwülsten, wie den Gliomen, reichten die ersten Beschwerden 1—4 Jahre, bei einem von Stookey beschriebenen Lipom sogar 11 Jahre zurück.

Bei Sarkomen und ähnlichen schnell wachsenden Geschwülsten kann sich das volle Krankheitsbild in 4—6 Wochen oder sogar noch kürzerer Zeit entwickeln.

In einem einzigen Fall, bei einem von Black beschriebenen Hämagliomendotheliom, trat nach einer starken Erhitzung plötzlich das volle Krankheitsbild hervor, ohne daß vorher irgendwelche Anzeichen bestanden hatten. Bei diesem einzeldastehenden Falle wurde wohl durch die Erhitzung eine starke Blutfülle erzeugt, die einen plötzlichen Verschluß des Wirbelkanals herbeiführte.

Da durch den raumbeengenden Krankheitsvorgang meist eine Druckschädigung des ganzen Markes hervorgerufen wird, entwickelt sich in der Regel das Bild einer unvollständigen Querschnittslähmung mit gleicher Beteiligung beider Seiten, meistens aber mit stärkerer Schädigung der einen Seite, je nach dem Sitz der Geschwulst.

Eine ganz typische Brown-Séquardsche Halbseitenlähmung kommt selten einmal zur Ausbildung und spricht dann für eine intramedulläre Geschwulst mit seitlichem Sitz.

Die örtlichen Erscheinungen sind meist gering. Manchmal besteht eine geringe Steifigkeit und Druck- und Klopfempfindlichkeit der Wirbelsäule im Bereich der Geschwulst. Vor allem ist das bei den von der Wirbelsäule ausgehenden Geschwülsten zu erwarten. Manchmal fällt hier auch eine leichte Verbiegung der Wirbelsäule auf. Doch wurden auch Fälle beobachtet, bei denen keinerlei örtliche Schmerzen, weder spontane noch durch Bewegungen oder Beklopfen der Wirbelsäule ausgelöste, gefunden wurden, trotzdem sich bei der Operation Veränderungen der Wirbel im Bereich der Geschwulst zeigten (Stookey).

Angeblich soll eine gewisse Verschiedenheit zwischen dem Krankheitsbilde der extramedullären und intramedullären Geschwülste bestehen. Doch gelingt die Auseinanderhaltung der beiden Formen beim Kinde nur ausnahms- und vermutungsweise, da die Schwierigkeiten schon beim Erwachsenen für gewöhnlich ganz bedeutende sind. (Foerster).

Bei den extramedullären Geschwülsten treten häufig frühzeitig heftige Reizerscheinungen infolge Druckes auf die hinteren Rückenmarkswurzeln auf. Sie bestehen in Nervenschmerzen, die je nach dem Sitz der Geschwulst in die unteren Gliedmaßen, entlang der Zwischenrippennerven oder in die Arme ausstrahlen. Daneben bestehen oft in den gleichen Gebieten „Paraesthesien" wie Brennen, Prickeln und Ameisenlaufen.

Stookey gibt an, daß der Charakter dieser Schmerzen unterschiedlich sei. Schmerzen längerer Dauer, die beständig in einem oder zwei Abschnitten aufträten, berechtigten zu der Annahme, daß die Geschwulst ihren Ursprung von den Nervenwurzeln nähme, während Schmerzen an einer Seite des Körpers oder dem größeren Teil eines Gliedes nicht selten vom Druck der Geschwulst auf die Empfindungsbahnen herrührten. Hier seien dann eher „Paraesthesien", besonders das Gefühl ausgesprochener Kälte und Hitze zu erwarten.

Im Gegensatz zu Flatau, Nonne, Panski, Collins und Marks, die diese Nervenschmerzen als wichtiges Zeichen angeben, fand Stookey bei 3 extraduralen Sarkomen keine derartigen Schmerzen. Allerdings waren alle drei bauchwärts gelagert, während die extraduralen Geschwülste in der Regel ihren Sitz seitlich hinten haben.

Auf diese Reizerscheinungen folgt häufig als Zeichen einer beginnenden Lähmung die Schwächung eines Beines. Die Kinder werden unsicher beim

Gehen. Dann folgt eine spastische unvollständige Lähmung beider Beine mit lebhafter Steigerung der Sehnenreflexe und Babinskischem Zehenzeichen, schließlich vollkommene Lähmung beider Beine. Wenn die Geschwulst höher gelagert ist, so werden entsprechend auch die Bauchmuskulatur und die oberen Gliedmaßen gelähmt.

Das Bild der spastischen Lähmung ist meist sehr ausgeprägt. Die Spannungen können bis zu richtigen Krämpfen gesteigert sein.

Die Empfindungsstörungen treten erst später auf, da die Bewegungsbahnen Schädigungen stärker ausgesezt sind als die Empfindungsbahnen. Sie entsprechen der Art der Hinterstrangschädigungen, d. h. alle Empfindungsarten sind gestört. An der oberen Grenze der Empfindungslähmung des Rumpfes findet man häufig einen schmalen 'überempfindlichen Streifen.

Die obere Grenze läßt sich meist genau bestimmen. Charakteristisch ist die lange Zeit annähernd unveränderliche Lage der Grenze und die langsam aber stetig fortschreitende Entwicklung der Empfindungs- und Bewegungslähmungen (Bing). Im allgemeinen reicht der Sitz der Geschwulst 1—2 Rückenmarksabschnitte höher hinauf als der Grenze der Empfindungsstörung entspricht (Sherrington'sches Gesetz).

Blasen- und Mastdarmstörungen kommen vor, fehlen aber meist vollständig.

Das Hauptmerkmal der intramedullären Geschwülste ist das Bild der Querschnittslähmung, ohne daß Nervenwurzelreizerscheinungen in stärkerem Maße vorhanden sind.

Manchmal tritt das Bild der Querschnittslähmung zunächst unter dem Bilde der Brown-Séquard'schen Halbseitenlähmung auf. Auf der Seite der Schädigung besteht eine Bewegungslähmung, eine Störung der Tiefenempfindung und Überempfindlichkeit für Berührung, während auf der anderen Seite Schmerz- und Temperatursinn beeinträchtigt sind. Oberhalb des in der Bewegung gelähmten Gebietes besteht oft ein schmaler unempfindlicher Streifen.

Hieran schließt sich erst im weiteren Verlauf die sich über den gesamten Querschnitt ausbreitende Lähmung an.

Häufig treten Lähmungen mit Muskelschwund auf, als Zeichen einer Schädigung der Vorderhornzentren. Wichtig ist, daß die daneben vorhandenen Empfindungslähmungen oft getrennten Charakter wie bei einer zentralen Erkrankung des Rückenmarkes haben, d. h. Schmerzempfindung und Temperatursinn sind gestört, während die Berührung oft ungestört empfunden wird.

Nicht selten zeigen die Krankheitserscheinungen einen Wechsel ihrer Stärke mit plötzlicher Verschlimmerung und vorübergehender Besserung (Foerster).

Blasen- und Mastdarmstörungen können auch hier vorhanden sein oder fehlen. Jedenfalls stellen sie ein ziemlich seltenes Zeichen dar, das erst im fortgeschrittenen Zustand und bei tiefsitzenden Geschwülsten auftritt (Feiling, Stammers, Hamby). Für die Frühdiagnose kommt ihm keine Bedeutung zu.

Wenn man den besonderen Aufbau des Rückenmarkes mit dem dichten Nebeneinander der verschiedensten Bahnen und ihrer Kreuzungen sowie die bei dem einzelnen vorkommenden Abweichungen berücksichtigt, dann ist es ohne weiteres einleuchtend, wie vielseitig das Krankheitsbild sein kann. Es gibt kein nur für die eine Gruppe ganz charakteristisches Merkmal. Man wird deshalb selten in einem Falle das reine Bild von der einen oder der anderen Art erhalten. Beide können sich überkreuzen und es können leicht einmal die charakteristischen Merkmale der anderen Gruppe vorherrschen. Nach Stookey können sogar bei anscheinend ganz gleichem Sitz gänzlich verschiedene Krankheitsbilder auftreten.

Die Untersuchung der Hirnflüssigkeit ergibt meist sehr wertvolle Aufschlüsse und muß deshalb immer ausgeführt werden.

Die Hirnflüssigkeit steht in den meisten Fällen von Rückenmarksgeschwülsten, jedoch nicht immer, unter erhöhtem Druck.

Wichtig ist das „Kompressionssyndrom", das sich nach Raven bei 69% der intramedullären und bei 33% der extramedullären Geschwülste, aber auch bei anderen raumbeengenden Vorgängen findet: Die Hirnflüssigkeit zeigt einen starken Eiweißreichtum neben Zellarmut (Nonne), außerdem eine Neigung zu massiver Gerinnung und eine gelbliche Verfärbung (Froin). Diese „Xanthochromie" beruht nach Leschke auf einer Bildung von Bilirubin aus abgebauten Blutkörperchen, die infolge der Blutgefäßstauung in die Hirnflüssigkeit übergetreten sind.

Von großem Wert ist auch das Queckenstedt'sche Zeichen: Ist die Raumbeengung im Wirbelkanal soweit vorgeschritten, daß die freie Verbindung im „Subarachnoidalraum" behindert ist, so bleibt bei der Lumbalpunktion der Druckanstieg, der normalerweise bei schnellem Umfassen der Halsvenen auftritt, ganz aus oder erfolgt sehr verzögert. Wir haben einen vollständigen oder teilweisen Block des Lumbalkanals.

Black gibt an, daß zweimal nach Entnahme einer geringen Menge Hirnflüssigkeit der anfänglich deutlich negative Queckenstedt deutlich positiv wurde.

Die gleichzeitige Vornahme des Lumbal- und Hinterhauptstichs kann oft von großem Nutzen sein. Dieses Verfahren wurde von Zange und Kindler ausgebaut. Memmesheimer betonte seine Brauchbarkeit. Da keiner der sonstigen Verfasser, von Arbeiten über Rückenmarksgeschwülste Angaben darüber macht, sei hier ausdrücklich auf die Bedeutung des Verfahrens hingewiesen: Bei Verlegung des Rückenmarkkanals zeigen sich an den beiden Entnahmestellen Unterschiede in der Beschaffenheit der Hirnflüssigkeit, in Druck, Farbe, Eiweißgehalt. Beim Queckenstedtschen Versuch steigt nur der zisternale Druck an, während der lumbale gleichbleibt. Auf der einen Seite kann man „Stauungsliquor" finden mit erhöhtem Druck, gelber Färbung, Eiweißvermehrung, während die Hirnflüssigkeit der andern Entnahmestelle völlig normal sein kann. Entnimmt man lumbal oder zisternal etwas Hirnflüssigkeit, so gleicht sich in normalen Fällen schnell der Druck an beiden Stellen aus, nicht so bei der Blockierung.

Das Röntgenbild kann uns bei der Höhenbestimmung der Geschwulst unterstützen.

Bei den von den Wirbeln ausgehenden Geschwülsten hat man häufig einen Röntgenbefund, da sich bei ihnen oft Veränderungen an den Wirbeln und deren Umgebung zeigen. Bei den extraduralen Geschwülsten, die durch das Zwischenwirbelloch in den Wirbelkanal hinein- oder herausgewuchert sind, findet man manchmal Veränderungen im Bereich des Zwischenwirbellochs und dessen Umgebung.

Besteht die Geschwulst schon längere Zeit, so kann sie auch durch Druck zu einer röntgenologisch nachweisbaren Erweiterung des Wirbelkanals geführt haben.

Bei den intramedullären Geschwülsten läßt uns das Röntgenbild jedoch fast immer im Stich. Diese empfindliche Lücke kann oft durch die Myelographie ausgefüllt werden.

Die Myelographie.

Das Verfahren der Myelographie wurde im Jahre 1922 von Sicard und Forestier ausgearbeitet. Es besteht darin, daß durch den Hinterhauptstich ein Kontrastmittel in den Wirbelkanal eingebracht wird, das sich infolge seines höheren spezifischen Gewichtes in der Hirnflüssigkeit senkt und an einer Stelle von Raumbeengung ganz oder teilweise aufgehalten wird. Dieser „Stop" kann dann röntgenologisch festgestellt werden.

Als Kontrastmittel verwendet man das Lipiodol, eine Mischung von Jod und Nelkenöl oder das Jodipin, das durch Einwirkung von Chlorjod

auf Sesamöl gewonnen wird. Beide Mittel haben sich nebeneinander behauptet

Diesem Verfahren haftet der Nachteil an, daß damit die Gefahr des Hinterhauptstiches verbunden ist, die bei Kindern wegen der geringeren Tiefe der „Cisterna cerebellomedullaris" größer ist.

Deshalb machten Sicard und Binet schon bald darauf den Vorschlag, durch die Verwendung eines aufsteigenden Jodöls, also eines spezifisch leichteren Mittels, das durch die Lumbalpunktion eingebracht werden kann, diese Gefahr zu umgehen., Doch besteht hier wieder eine andere, wenn auch geringere Gefahr, daß durch ein zu hohes Hinaufsteigen des Mittels eine Schädigung des verlängerten Markes und des Gehirns hervorgerufen werden kann.

Heute werden nun in zweifelhaften Fällen häufig beide Verfahren nebeneinander ausgeführt, um eine genaue Höhenbestimmung für den oberen und unteren Beginn der Raumbeengung zu haben.

1924 unterzogen sich Peiper und Klose der Aufgabe, das neue Verfahren klinisch und durch Tierversuche auf seine Brauchbarkeit hin zu untersuchen.

Sie stellten zusammenfassend fest:

Die Myelographie stelle ein brauchbares Verfahren für Chirurgie und Neurologie dar zum Aufschluß über Höhe, Ausdehnung, eventl. Art des raumbeengenden Vorganges.

2 ccm eines 20 oder 40% Jodipins, mittels des Hinterhauptstiches eingebracht, genügten.

Die Myelographie sei angezeigt, bei allen Verdachtsfällen raumbeengender Erscheinungen wie Geschwülsten, tuberkulöser Wirbelerkrankungen, chronisch-adhäsiven Hirnhautentzündungen und Meningitis cystica circumscripta.

Sie könne ein Frühzeichen sein, das eher positiv sein könne, als die neurologischen Zeichen einen raumbeengenden Vorgang sicher annehmen ließen. Im ganzen sei die Stellung des Zeichens in Bezug auf seine Frühzeitigkeit noch nicht genügend geklärt. Sicher sei es aber das sicherste und überzeugendste Zeichen für einen raumbeengenden Vorgang, vorausgesetzt fehlerfreie Technik der Einbringung und der nachfolgenden Aufnahmen. Auch das dauernde Haftenbleiben von Jodipinteilchen an verdächtiger Stelle spräche für Geschwulst, da sich Jodipin in den Flanken einer Geschwulst bei sonst freiem Durchgang festsetzen könne. Bei völlig freiem Durchgang war nie ein raumbeengender Vorgang vorhanden. Für tiefsitzende „Caudageschwülste" sei vor allem der Schatten der unteren Jodipinbegrenzung zu verwerten.

Reizerscheinungen wie Kopfschmerzen seien oft vorhanden, nähmen aber nie beängstigende Formen an und seien leicht mit Aspirin und Pyramidon zu bekämpfen. Sie dauerten im allgemeinen nicht mehr als höchstens 5 Tage. Dauerschädigungen seien unter einer großen Anzahl von Fällen bei einer Beobachtung bis zu 2 Jahren nicht bekannt geworden. Die Verwendung neu hergestellter besonderer Jodipinpräparate ergab eine Abdämpfung der Reizerscheinungen bis zu völliger Reizlosigkeit. Die Temperaturerhöhung gehe wahrscheinlich auf eine Reizung des Wärmezentrums zurück.

In einer großen Zahl von Tierversuchen wird die ausschlaggebende Frage der Rückenmarksschädigung histologisch eingehend untersucht und damit das Verfahren als solches experimentell begründet. Dosen von $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ ccm Jodipin werden von Kaninchen ohne histologisch nachweisbare Rückenmarksschädigung vertragen. Beim Menschen scheine diese Menge oberhalb von 2 ccm zu liegen. Vertragen werde, allerdings unter starken Reizerscheinungen, selbst ein 10-faches dieser Menge. Es sei im allgemeinen zwecklos, über diese Menge von 2 ccm hinauszugehen. Dies käme nur in Frage bei Darstellung von 2 Seiten aus.

Die Myelographie stehe im Beginn ihres Ausbaues und dürfe zunächst nur in großen Kliniken und in absolut zuverlässigen Händen liegen.

Büttner weist 1925 noch einmal ausdrücklich auf die Gefahren des Hinterhauptstiches im Kindesalter hin.

Die Reizerscheinungen, die anfangs auftraten, konnten vermieden werden, indem die Menge auf 1 — 1,5 ccm herabgesetzt wurde. Jugendliche Personen scheinen empfindlicher zu sein als ältere, ebenso wie bei der Lumbalpunktion an sich, und bei der „Lumbalanaesthesie". Spätschäden wurden von ihm nicht beobachtet. Er hebt besonders die Sicherheit gegenüber den anderen Zeichen hervor, die meist eine genaue Höhenbestimmung zuläßt.

Inzwischen ist die Myelographie zum festen Bestandteil der Krankheitserkennung der Rückenmarksgeschwülste geworden und ist wegen des meist eindeutigen Befundes in zweifelhaften Fällen immmer erforderlich.

Die Berichte der Verfasser, die über Rückenmarksgeschwülste im Kindesalter berichten, über die Myelographie, sind ziemlich spärlich. Von einigen wurde sie mit Erfolg angewandt.

Heymann (1926) empfiehlt das Lipiodol, hat aber auch keine Bedenken gegen das Jodipin.

Büttner (1925) fand mehrere Stops in Höhe der mutmaßlichen Geschwulst.

Stockey (1928) hat bei seinen 8 Fällen keine Myelographie gemacht und äußert sich in keiner Weise über das Verfahren.

Comby (1930) gibt an, daß für die Höhenbestimmung die intralumbale Lipiodoleinfüllung wichtig sei.

Weill. Hallé, Vogt, Dubost (1930) erzielen eine genaue Höhenbestimmung einer extramedullären Geschwulst.

Eine genaue Lagebestimmung ist für ein operatives Vorgehen unerläßlich. Wichtig ist dabei die genaue Höhenbestimmung, während die Unterscheidung, ob extra- oder intramedullär von untergeordneter Bedeutung und meist auch nicht einwandfrei zu entscheiden ist. Für die Bestimmung stehen uns

die neurologische Prüfung,
die Lumbaluntersuchung,
das Röntgenbild
und die Myelographie

zur Verfügung, für die Höhenbestimmung insbesondere die neurologische Untersuchung und die Myelographie.

Die untere Grenze ergibt sich aus dem Verhalten der Reflexe, die unterhalb der Schädigung aufgehoben oder gesteigert sind. Die obere Grenze entspricht der oberen Grenze der Empfindungslähmungen, die sich nach Stookey nach vorausgegangener Lumbalpunktion oft deutlicher darstellt. Bei einer Empfindungslähmung in einem bestimmten Wurzelgebiet wird das obere Ende der Geschwulst immer 2 Abschnitte höher zu suchen sein, da nach Sherrington erst die Ausschaltung von 3 übereinander gelegenen Wurzeln vollständige Empfindungslähmung bewirkt.

In Fällen, in denen weder örtliche Wurzelzeichen noch verwertbare Störungen der Hautempfindungen bestanden, konnte Foerster durch eine besondere Prüfung der Fähigkeit zur räumlichen Bestimmung der Hautempfindung eine haarscharfe Höhenbestimmung erzielen. Er benützte dazu die Fähigkeit, auf die Haut geschriebene Zahlen zu erkennen. Allerdings ist dies nur bei intelligenten älteren Kindern möglich.

Aus der Art dieser Krankheitsfeststellungen ergibt sich ohne weiteres, daß die Bestimmung bei Kindern wesentlich schwieriger ist als bei Erwachsenen, ja oft, besonders bei kleinen Kindern eine genaue Höhenbestimmung unmöglich ist. Hier erweist sich die Myelographie als eine unschätzbare Hilfe, weil sie das einzige Verfahren darstellt, das eine objektiv genaue Ortsbestimmung der Druckschädigung ermöglicht, während der neurologischen Bestimmung die Ungenauigkeit aller subjektiven Untersuchungsverfahren anhaftet.

Die „Differentialdiagnose“ hat vor allem die tuberkulöse Wirbelentzündung abzugrenzen, was nicht immer möglich ist. Eine negative Tuberculin-Probe schließt eine Tuberkulose aus. Ist die Tuberc.-Probe dagegen positiv, so muß das Vorhandensein eines, wenn auch noch so geringfügigen tuberkulösen Herdes im Körper den Verdacht auf eine tuberkulöse Wirbelerkrankung lenken, auch wenn sich an der Wirbelsäule noch keine Krankheitserscheinungen nachweisen lassen. Im fortgeschrittenen Zustande, wenn sich eine Zusammenpressung der Wirbel röntgenologisch nachweisen läßt und ein Buckel besteht, ist die Feststellung leichter, da bei Geschwülsten der Wirbelsäule derartige Veränderungen seltener aufzutreten pflegen.

Praktisch unmöglich ist die Unterscheidung gegenüber der Meningitis serosa circumscripta (Auerbach), bei der die operativen Ergebnisse sehr günstig sind.

Die Behandlung erstrebt eine möglichst vollständige operative Entfernung der Geschwulst. Die Operation besteht in der Fortnahme der Dornfortsätze und Wirbelbogen, wenn notwendig der Eröffnung der Rückenmarkshäute und vollständiger Entfernung der Geschwulst. Sie soll so früh wie möglich erfolgen. Je früher, operiert wird, je weniger lang die Druckschädigung des Markes besteht, desto größer ist die Aussicht, daß sie sich wieder völlig zurückbildet. Stookey fordert nach seinen Erfahrungen, daß sogar schon in zweifelhaften Fällen operiert werden soll, da die Gefahr einer gewissenhaft durchgeführten Operation nicht groß sei, und der Erfolg im wesentlichen von der Frühzeitigkeit des Eingriffs abhinge.

Ist nach Art oder Ausdehnung der Geschwulst ein operatives Vorgehen nicht möglich, dann kann oft noch durch Röntgen-Bestrahlungen eine völlige Heilung oder wenigstens eine Besserung erzielt werden.

Von den 26 beschriebenen Fällen wurden 17 operiert.

In 16 dieser Fälle wurde über gänzliche Heilung oder weitgehende Besserung der Beschwerden berichtet. Nur bei einer intramedullären Geschwulst blieben die Erscheinungen unverändert.

Bei den extramedullären Geschwülsten wird meist schnelles Zurückgehen der Erscheinungen und völlige Heilung angegeben, da es sich meistens nur um eine mechanische äußerliche Schädigung handelt, während bei den intramedullären Geschwülsten oft der innere Aufbau des Markes zerstört oder teilweise so geschädigt ist, daß eine völlige Rückbildung unmöglich ist. Bei Stookey bestand in 3 Fällen nach 2 Jahren noch völlige Heilung, bei einem sogar nach 4 Jahren.

Bei den intramedullären Geschwülsten tritt dagegen durchweg langsamere Besserung und oft nicht völlige Heilung ein. Feiling gab bei einem Gliom des 4.—8. Brustabschnittes langsame Besserung an, Stammers bei einem Ependymom der „Cauda equina", das nicht völlig entfernt werden konnte, deutliche Besserung. Bei einer von Ranzi operierten Cyste des Halsmarkes bestand bei einer Nachuntersuchung nach anderthalb Jahren völlige Heilung. Bei dem Ependymom des Lumbalmarkes von Hamby besserte sich an den Erscheinungen gar nichts. Nach Stookey sind die operativen Ergebnisse selbst bei intramedullären Geschwülsten mit „infitrirendem" Wachstum noch befriedigend, da durch die Fortnahme der Wirbelbögen und die Eröffnung der Rückenmarkshäute eine Entspannung eintrete und der Hirnflüssigkeit der Abfluß ermöglicht werde.

2 Fälle, ein von Weill-Hallé beschriebenes, von der Lunge ausgehendes, metastatisches Sarkom des 8.—9. Brustabschnittes und ein von Charlone beschriebenes, von der 8. Rippe durchs Zwischenwirbelloch in den Wirbelkanal hineinwucherndes, Myelom in Höhe des 8. Brustabschnittes wurden Röntgen-bestrahlt. Im 1. Falle bestand nach einigen Monaten fast völliger Rückgang aller klinischen Erscheinungen, beim 2. nach 2 Jahren völlige Heilung.

5 Fälle, eine von den Wirbeln ausgehende und 4 intramedulläre Geschwülste (2 Gliome und 2 Tuberkulome) kamen ad Exitum, während sich eine intramedulläre Geschwulst des Halsmarkes als inoperabel erwies.

Über günstige Erfahrungen von Nachbestrahlungen operierter bösartiger Geschwülste berichteten Flatau, Sawicki, Schaeffer, und Stookey.

Was das Ergebnis der Behandlung anbetrifft, so wird allgemein angegeben, daß extraduraler und tiefer Sitz der Geschwulst für eine Heilung günstiger seien als intramedullärer und hoher Sitz.

II. Teil.

Eigene Fälle.

Fall 1. L. H.

Von den Wirbeln ausgehende Tochterbildung einer embryonalen Nierengeschwulst.

Alter: 11 Monate alter Knabe.

Vorgeschichte: Das Kind wird mit Verdacht auf Kinderlähmung eingewiesen. Es steht seit 14 Tagen nicht mehr, nachdem es früher schon stehen konnte, und äußert ab und zu Schmerzen in beiden Beinen.

Befund: Mäßiger Ernährungszustand. Bronchitis beiderseits. Das Kind kann nicht stehen. Die Füße werden in Spitzfußstellung gehalten. Die Sehnenreflexe sind nicht auslösbar. Die Beine können auf der Unterlage gebeugt werden. Es besteht noch kein Muskelschwund. Der Bauch hängt beiderseits schlaff herunter.

Es handelt sich also um eine unvollständige schlaffe Lähmung beider Beine.

Am 14. Tage tritt eine linksseitige Rippenfellentzündung mit blutigem Erguß hinzu, die fast 4 Wochen andauert.

Nach ihrem Abklingen fällt eine ziemlich erhebliche Verbiegung der unteren Brustwirbelsäule auf. Es ist keine Besserung der Lähmung eingetreten. Die Ober- und Unterschenkel können überhaupt nicht mehr bewegt werden.

Die **Röntgenaufnahme** zeigt, daß die 4 letzten Brustwirbel nur schmale Scheibchen sind. (siehe Abbildung 1.).

Das Krankheitsbild zeigt zum Schluß der klinischen Beobachtung folgendes Bild.

Es besteht eine Bewegungs- und Empfindungslähmung der Beine und der Bauch- und Rückenmuskulatur bis in Höhe des 1. Lendenwirbels bzw. oberhalb des Nabels. Ober und Unterschenkel können gar nicht bewegt werden, die Zehen in geringem Maße. Das Kind kann aber recht gut sitzen. Es besteht eine Blasen- und Mastdarmschwäche. Die Reflexe sind unterhalb des 9. Rückenmarksabschnittes nicht auszulösen.

Die Lumbalpunktion ergibt wenige Tropfen klarer, gelber Hirnflüssigkeit mit starker Eiweißvermehrung, $^1/_3$ Zellen. Queckenstedt: —. Beim Schreien (Bauchpresse) geringer Druckanstieg.

Der Hinterhauptstich dagegen liefert wasserklare Hirnflüssigkeit mit erhöhtem Druck (300 mm H_2O), Pandy schwach positiv, $^1/_3$ Zellen.

Da sich die Querschnittslähmung verschlimmert hat und eine entzündliche Erkrankung der Wirbelsäule angenommen wird, wird das Kind zur Chirurg. Klinik verlegt und dort operiert.

Operationsbefund:

„Statt fester Wirbelbogen und Dornfortsätze findet sich morsches geschwulstartiges Gewebe, nach dessen Entfernung keine Quetschung mehr besteht. Das Kind wird daraufhin ins Gipsbett gelegt".

Die Untersuchung des Gewebes (Pathologisches Institut, Tübingen, Eingangs-Nr. 2103/35) ergibt Geschwulstmassen von der Art einer embryonalen Nierengeschwulst von sehr unreifem Charakter. Es könnte sich demnach um Aussaaten einer derartigen Neubildung handeln.

Nach der Operation befindet sich das Kind wohl. Der Verbandwechsel zeigt geringe eitrige Absonderung der Wunde. Am 16. Tage nach der Operation wird das Kind auf Verlangen der Eltern im Gipsbett nach Hause entlassen. An den Lähmungserscheinungen hat sich bisher nichts geändert. 4 Wochen darauf stirbt das Kind, wie die Eltern auf Anfrage mitteilen, ohne daß sich vorher an den Erscheinungen etwas gebessert hat. Keine Leichenöffnung.

Fall 2. F. H.

Extramedulläre Geschwulst: Neurinom.

Alter: 13-jähriges Mädchen.

Vorgeschichte: Fam. o. B. Das Kind ist nie ernstlich krank gewesen. Die ersten Krankheitserscheinungen traten vor 4 Wochen mit einem merkwürdigen, unsicheren Gang auf. Vor 14 Tagen konnte das Mädchen eines Morgens plötzlich nicht mehr stehen.

Daraufhin trat eine schnelle Verschlechterung des Zustandes ein.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Vergrößerte Mandeln. Es fällt dem Kinde schwer, frei zu sitzen; schon nach kurzer Zeit sinkt es in sich zusammen, wenn es sich nicht mit beiden Armen stützen kann. Der Gang ist spastisch, es streift mit den Fußspitzen den Boden. Das linke Bein kann kaum vom Boden weggehoben werden.

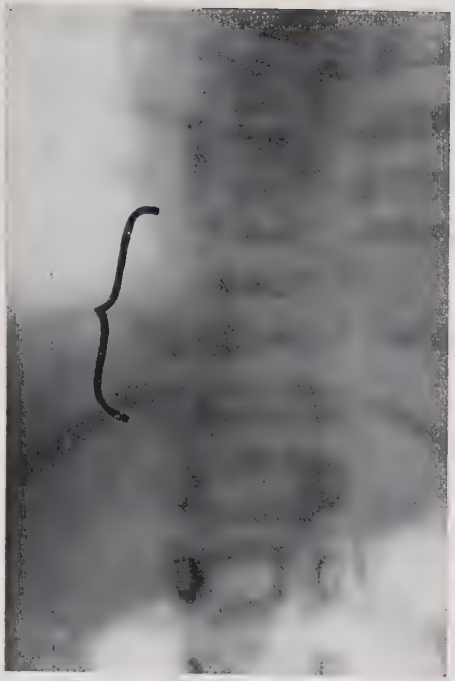

Abb. 1

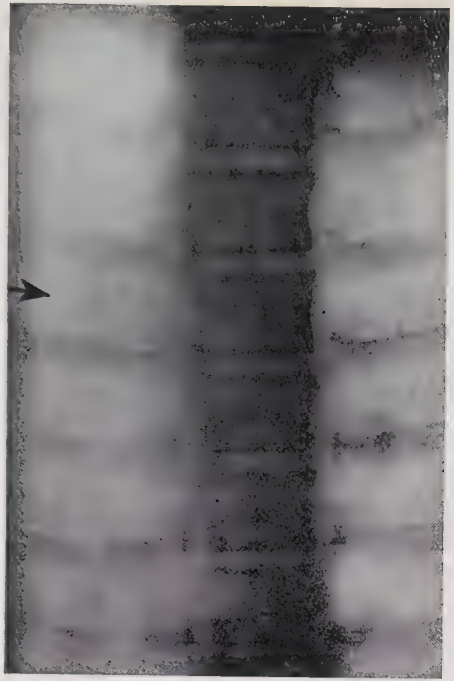

Abb. 2

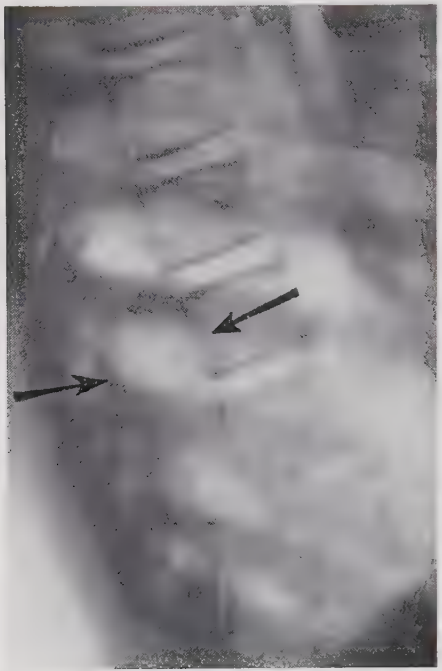

Abb. 3

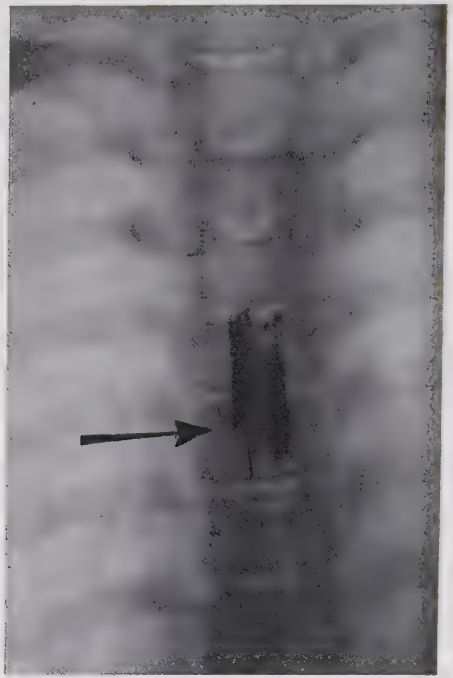

Abb. 4

Abb. 5

Abb. 6

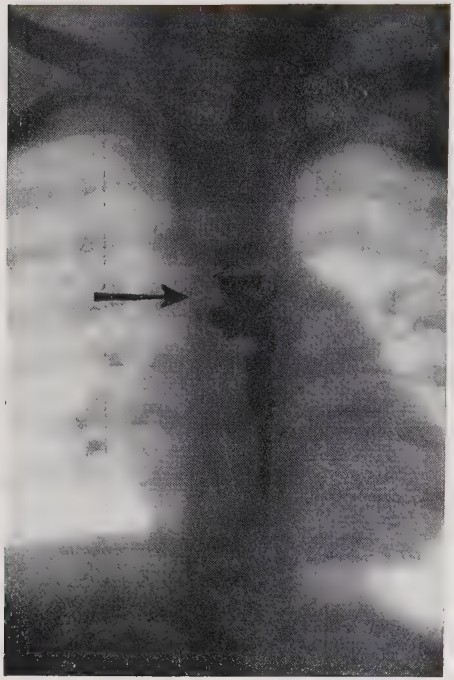

Abb. 7

Die Brustwirbelsäule ist klopfempfindlich, aber nicht versteift.

Es besteht eine beginnende spastische Lähmung beider Beine, vorwiegend der linken Seite.

Die grobe Kraft der Beine ist wesentlich vermindert. Rechts werden alle Bewegungen, auch gegen geringen Widerstand, ausgeführt, während links überhaupt kein Widerstand mehr überwunden wird.

Oberflächenempfindlichkeit: Abwärts vom Schwertfortsatz vorn, und vom 9. Brustwirbeldorn hinten besteht eine Herabsetzung der Spitz-Stumpf-Empfindung, die Temperaturempfindung ist kaum gestört und die Berührungsempfindung nur an den Füßen. Die Spitz-Stumpf-Empfindung ist an der Außenseite der Oberschenkel links stärker beeinträchtigt als rechts, während sie an der rechten Innenseite des ganzen Beines mehr als auf der linken geschädigt ist.

Es besteht keine Überempfindlichkeit für Berührungsreize.

Die Tiefenempfindung der unteren Gliedmaßen ist nur unwesentlich für feinere Bewegungen der Zehen herabgesetzt, dagegen ist die Erkennung für auf die Haut der Beine und des Bauches geschriebene Zahlen stark beeinträchtigt.

Im Sitzen besteht eine leichte Blaufärbung der Füße als Zeichen einer „vasomotorisch-trophischen" Störung.

Reflexe: Die Patellarsehnenreflexe sind beiderseits bis zum erschöpfbaren Klonus gesteigert. Der Achillessehnenklonus hält links länger an als rechts. Der Babinski ist links stark positiv, rechts nicht deutlich positiv. Die Bauchdeckenreflexe fehlen beiderseits völlig.

Die Lumbalpunktion ergibt: Klare Hirnflüssigkeit, Druckerhöhung auf 240 mm H_2O, Nonne: —, Pandy: schwach positiv, 13/3 Zellen (Lymphozyten) keine Gerinnung.

Bei der Bauchpresse steigt der Druck auf 260 mm, bei Druck auf die Halsvenen garnicht (Queckenstedt: +, Verlegung des Wirbelkanals).

Röntgenaufnahme: Man sieht zwischen dem Ansatz der linken 8. und 9. Rippe eine walnußgroße, scharf begrenzte, gleichmäßige Verschattung der Wirbelsäule anliegen (s. Abb. II). Auf der seitlichen Aufnahme sieht man eine konkave Begrenzung am 8. Wirbelkörper auf der Seite, die den Wirbelkanal mitbildet; außerdem ist hier die Gegend des Zwischenwirbelloches mehr ausgeweitet als bei den benachbarten Wirbeln (s. Abb. III).

Von der Myelographie wird wegen des eindeutigen Röntgenbefundes abgesehen.

Es handelt sich nach dem Befunde um eine unvollständige spastische Lähmung beider Beine mit beginnender Lähmung der Bein- (und Bauch-?)-muskulatur, vorwiegend der linken Seite. Ferner besteht eine Herabsetzung der Oberflächenempfindung, die nach oben zu in Höhe des 9. Brustwirbeldorns gürtelförmig begrenzt ist. Es muß ein Krankheitsvorgang vorliegen, der das Rückenmark zwischen 7. und 9. Brustwirbel schädigt, wahrscheinlich eine intra- oder extramedulläre Geschwulst, da eine Wirbeltuberkulose nicht nachzuweisen ist.

Verlauf: Nach 4 Tagen hat sich der Zustand weiter verschlimmert. Das Kind kann ohne Unterstützung überhaupt nicht mehr stehen, während dies bei der Aufnahme noch möglich war.

Verlegung in die Chirurg. Klinik, Tübingen.

Am 5. Tage wird das Kind operiert.

Bei der Operation findet sich ein gut daumengroßer Teil der Geschwulst extradural an der Hinterstrangseite des Rückenmarks, ein etwa kirschgroßer Teil liegt außerhalb des Wirbelkanals und ist mittels eines Stieles durch das linke Zwischenwirbelloch mit der Hauptgeschwulst verbunden. Die ganze Geschwulst kann mit ihrer Bindegewebskapsel entfernt werden. Sie geht vom Spinalganglion aus.

Bei der Gewebeuntersuchung (Pathologisches Institut Tübingen, Eingangs-Nr. 2400/34) erweist sich die Geschwulst als ein Neurinom.

Am 2. Tag nach der Operation kann das Kind die Beine wieder aktiv heben. Die Empfindung ist wiedergekehrt.

Am 9. Tage werden die Beine sehr gut bewegt, die Empfindung ist überall gut vorhanden.

Am 14. Tage werden die ersten Gehversuche gemacht.

Am 16. Tage ist der Gang noch etwas unsicher.

Am 21. Tage wird das Kind geheilt entlassen. Der Gang ist frei und sicher, es besteht keine Unsicherheit mehr. Die Empfindung ist am ganzen Körper ungestört. Die Reflexe sind lebhaft, der Babinski links nicht einwandfrei negativ.

Nachuntersuchung am 28. 5. 1938.

Keinerlei neurologische Ausfallserscheinungen. Geringe Kyphose der unteren Brustwirbelsäule, die orthopädisch behandelt wird.

Fall 3. L. A.

Extramedulläre Geschwulst: Neurinom.

Vorgeschichte: Der Junge kann seit gut einem halben Jahr nicht mehr ordentlich laufen. Seit 2 Monaten ist auch der Gang schlecht

geworden. Er sah schon längere Zeit immer schlecht aus und klagte über Schmerzen in der linken Seite.

Befund: Ziemlich kleiner Junge in genügendem Ernährungszustand. Leicht erhöhte Temperatur.

Im Stehen fällt eine außerordentlich starke „Lordose" der unteren Brust- und oberen Lendenwirbelsäule auf. Der Bub geht mit etwas nach vorn geneigtem Oberkörper und schlaff herabhängenden Armen. Die Kniee sind ein wenig gebeugt, die Füße spastisch nach unten, die Zehen nach oben gebeugt. Die Fußballen schleifen am Boden. Die Wirbelsäule bleibt „lordotisch". Auch beim Bücken wird möglichst diese Haltung beibehalten.

Beim Flachliegen hat er starke Schmerzen, die im 4. Zwischenrippenraum links angegeben werden. Dieselben Schmerzen stellen sich auch bei Stauchung der Wirbelsäule ein. Die Wirbelsäule ist im Bereich des 3. und 4. Brustwirbeldorns stark klopfempfindlich.

Im Gehen zeigt sich ein krampfartig steifer Steppergang, der rechts stärker ausgeprägt ist, als links.

Die Tiefenempfindung ist nicht beeinträchtigt.

Es besteht kein Streifen ausgesprochener Überempfindlichkeit.

Die Oberflächenempfindlichkeit ist für die Spitz-Stumpf- und Warm-Kalt-Unterscheidung und für Schmerz zwei Querfinger unterhalb der Brustwarzenlinie vorn und abwärts vom 9. Brustwirbeldorn hinten mit scharfer Grenze deutlich herabgesetzt. Die Berührung wird ungestört empfunden. Die Empfindlichkeit nimmt nach den Beinen zu immer mehr ab. Von den Oberschenkeln an wird Warm und Kalt kaum noch unterschieden.

Während die Reflexe an den Armen normal sind, zeigen sie im Bereich der unteren Gliedmaßen deutlich die Zeichen einer Pyramydenbahnschädigung.

PSR: + re = li; ASR: +++ re = li; Babinski: + re = li.

Die Bauchdecken- und Cremasterreflexe fehlen beiderseits.

Die Lumbalpunktion ergibt klare, leicht gelb gefärbte Hirnflüssigkeit mit einem Druck von 150/160 mm H_2O und 14/3 Zellen. Nonne und Pandy stark positiv, keine Gerinnung.

Bei der Bauchpresse steigt der Druck schnell auf 350 mm H_2O, während er beim Queckenstedt nur langsam auf 210 mm ansteigt.

Auf dem Röntgenbilde zeigt sich kein krankhafter Befund im Bereich der Wirbelsäule.

Bei der Myelographie mittels des Hinterhauptstiches (0,9 ccm 40% Jodipin) findet man einen nach unten konkav begrenzten Jodipinstop

in Höhe des 6. Brustwirbels (s. Abb. IV). Oberhalb sind nur wenige Tröpfchen hängen geblieben, unterhalb ist gar keine Kontrastmasse zu sehen. Bei der Myelographie treten Nervenschmerzen auf, die von der Wirbelsäule nach links in die Herzgegend und nach rechts in gleicher Höhe ausstrahlen. 2 Tage nach der Myelographie hat der Junge Kopfschmerzen, Hirnhautreizerscheinungen und Fieber bis zu 38,3, aber keine Nervenschmerzen mehr.

Das Röntgenbild zeigt den Jodipinstop noch an gleicher Stelle; es besteht demnach ein völliger Verschluß.

Am 5. Tage sind die Reizerscheinungen abgeklungen.

Es handelt sich also um eine Geschwulst in Höhe des 6. Brustwirbels, der den Wirbelkanal fast völlig verschließt und das Rückenmark durch Druck schädigt, vor allem die Pyramidenbahnen beeinträchtigt und den 5. Zwischenrippennerven reizt.

Verlegung in die Chirurgische Klinik, Tübingen.

Am 15. Tage wird die Operation vorgenommen.

Nach Abtragung des 4.—8. Dornfortsatzes wird eine intradurale, von Spinnwebenhaut umgebene dattelgroße Geschwulst in Höhe des 6. Brustwirbels entfernt, die mit fadenförmigem Stiel an einer Nervenwurzel hängt.

Dem Gewebe nach (Pathologisches Institut, Tübingen, Eingangs-Nr. 2161/34) steht die Geschwulst zwischen einem Neurinom und einem Neurofibrom.

Am 5. Tage nach der Operation treten leichte Hirnhautreizerscheinungen auf, die am 7. Tage wieder nachlassen.

Am 22. Tage ist die Beweglichkeit der Beine wieder frei, es bestehen noch geringe krampfartige Spannungen. Die Reflexe sind normal.

Am 32. Tage geht der Junge noch unsicher.

Am 40. Tage wird er entlassen. Alle Bewegungen, auch die der Wirbelsäule sind normal. Der Gang ist frei. Es besteht noch eine leichte Herabsetzung der Oberflächenempfindlichkeit am rechten Bein. Eine Nachuntersuchung nach 4 Monaten ergibt völlige Heilung.

Fall 4. N. E.

Extramedulläre Geschwulst: Lymphogranulom.

Alter: 12-jähriges Mädchen.

Vorgeschichte:

Bei diesem Fall handelt es sich um ein Lymphogranulom. Durch immer wiederholte Röntgenbestrahlungen konnte das Kind bisher 9 Jahre

lang am Leben erhalten werden. Im 3. Lebensjahr traten die ersten Drüsenschwellungen am Halse auf, die später auch auf die Schlüsselbeingrube übergriffen. Bis zum 6. Lebensjahr hatte sich eine Geschwulst im Mittelfell entwickelt. Sämtliche Drüsenschwellungen konnten jedoch immer wieder erfolgreich mit bisher insgesamt 55 Röntgenbestrahlungen zum Verschwinden gebracht werden.

8 Jahre nach dem ersten Auftreten von Drüsenschwellungen traten jetzt zum erstenmal die Erscheinungen einer Kompressionsmyelitis auf, hervorgerufen durch das Hineinwuchern des Lymphogranuloms in den Wirbelkanal.

1. 9. 30. Neuaufnahme: Vor 4 Tagen auf dem Schulwege hingefallen, seither pelziges Gefühl in den Beinen. Schnell fortschreitende völlige Lähmung von der Brustwarzenhöhe bis zu den Zehen. Demnach handelt es sich um eine Kompressionsmyelitis in der Höhe des 3.—4. Dorsalsegmentes entsprechend dem 7. Halswirbel und 1. Brustwirbel. Das Röntgenbild zeigt an diesen und am 6. Halswirbel deutliche Veränderungen.

Im Frühjahr 1931 Rückfall der Kompressionsmyelitis mit erneuter Röntgenbehandlung, durch die nahezu Heilung erzielt wird.

Im August 1931 neue Lähmung mit nur mangelhafter Beeinflussung durch Röntgenstrahlen.

(Bis hierher wurde der Fall von Birk in Birk-Schall: Behandlung der Kinderkrankheiten mit Ultraviolett- und Röntgenstrahlen eingehend beschrieben.)

Die Weiterentwicklung war folgende:

23. 9. 31 Wiederaufnahme: Die Besserung des Gehvermögens nach der letzten Behandlung hatte nur 8 Tage angehalten. Außerdem hatte sich eine Blasen- und Mastdarmschwäche entwickelt, die erst im Verlaufe der letzten Woche wieder besser geworden war.

Befund: Hinter dem rechten Kopfnicker ist eine derbe, harte, erbsengroße Drüse fühlbar. In der linken oberen Schlüsselbeingrube ist eine pflaumengroße, verschiebliche Drüse mit periglandulärer Schwellung zu tasten. Daneben und hinter dem linken Kopfnicker sind noch einige kleinere Drüsen tastbar. In der linken unteren Schlüsselbeingrube fühlt man eine kastaniengroße, derbe, schlecht verschiebliche Drüse. Die Wirbelsäule ist im Bereich des 7. Hals- und 1. Brustwirbeldorns klopfempfindlich. Die Bewegung der Halswirbelsäule nach vorn ist nur in beschränktem Maße möglich. Es können keinerlei Bewegungen der Beine und Füße ausgeführt werden. Aufsetzen erfolgt nur mit großer Mühe. Rechts sind an der Muskulatur des Daumen-

und Kleinfingerballens, links an Arm und Hand sowie am Deltoideus deutliche Atrophien nachweisbar.

Zum Vergleich die Maße der letzten, der jetzigen und späterer Untersuchungen:

		26. 5. 31	23. 9. 31	27. 10. 31	11. 1. 32
Oberarm/Mitte	re	19,8 cm	20 cm	21 cm	21 cm
	li	19,3 cm	19,3 cm	20 cm	20,5 cm
Unterarm üb. d. Olecranon	re	19,5 cm	19,5 cm	20 cm	20 cm
	li				
Mittelhand	re	16,2 cm	16 cm	16 cm	16 cm
	li	15 cm	15 cm	15 cm	15 cm

Die Werte entsprechen etwa denen vom Mai des gleichen Jahres, doch hat die grobe Kraft in beiden Händen nachgelassen.

Prüfung mit dem Dynamometer: re: 16, li: 9.

Das gesamte Empfindungsvermögen ist von der Brustwarze abwärts gestört. Berührung wird nur unsicher angegeben, Spitz und Stumpf wird nicht unterschieden. Das Kind klagt in diesem ganzen Bereich über ein Gefühl des Pelzigseins.

Die Sehnenreflexe sind sämtlich stark gesteigert. Auf beiden Seiten bestehen starke Fußkloni. Der Babinski ist beiderseits positiv. Im Bereich beider Beine bestehen krampfartige Spannungen.

Die Röntgenaufnahme der Lunge zeigt wieder eine beträchtliche Vergrößerung der Geschwulst, die vermutlich von lymphogranulomatösen Lungenwurzeldrüsen nebst Thymus ausgeht, nach links. Auf einer neuen stereoskopischen Aufnahme der Wirbelsäule sieht man, daß die Geschwulst auf der rechten Seite weitergeschritten ist (s. Abb. V).

Es soll versucht werden, durch 4 Felder-Bestrahlung den Wirbelherd zu treffen.

26. 9. Rö-Bestrahl. der hinteren rechten und linken Halsseite
23. 9. Rö-Bestrahl. der linken oberen Schlüsselbeingrube
24. 9. „ der rechten vorderen Halsseite
26. 9. „ der hinteren rechten und linken Halsseite
28. 9. „ Mittelfell vorn links
30. 9. „ Mittelfell vorn rechts
2. 10. „ Mittelfell Rückenfeld.

3. 10. Die Bestrahlungen werden mit Zuhilfenahme von Luminal sehr gut vertragen, von Besserung ist aber bisher nicht viel zu merken, nur das Gefühl des Pelzigseins ist angeblich nicht mehr so ausgesprochen wie bei der Aufnahme. Aktive Bewegungen der Beine können nicht ausgeführt werden. Die unteren Gliedmaßen sind sehr versteift und setzen dem Versuch passiver Bewegungen sehr großen Widerstand entgegen.
Das Kind ist auf und trägt einen Stützapparat.

27. 10. 31. Erneute Bestrahlung.

Das Allgemeinbefinden ist wesentlich besser als beim letzten Mal. Seit 8 Tagen kann das Kind wieder stehen und mit Unterstützung einige Schritte gehen.
Beiderseits zeigen sich unter den oberen Enden des Kopfnickers derbe, gut verschiebliche, etwa kastaniengroße Drüsen. Die linke obere Schlüsselbeingrube zeigt eine weiche Schwellung; es ist aber keine Drüse tastbar. Die linke untere Schlüsselbeingrube ist frei von Drüsen. Am Kieferwinkel finden sich beiderseits noch einige kleinere Drüsen. Die Atrophien entsprechen denen vom letztenmal.
Das Empfindungsvermögen ist etwas gebessert. Das Gefühl des Pelzigseins ist nicht mehr so ausgesprochen. An den oberen Gliedmaßen und am Körper bis zur Brustwarzenlinie aufwärts ist das Empfindungsvermögen völlig normal. Unterhalb dieser Linie wird die Berührungsempfindung zwar gut, die Unterscheidung für Spitz und Stumpf teilweise aber sehr unsicher angegeben.
Die Sehnenreflexe verhalten sich wie beim letztenmal.
Das Röntgenbild zeigt die Mittelfellgeschwulst etwas kleiner als am 23. 9.
Das Kind trägt tagsüber eine Stützkrawatte, die angenehm empfunden wird.
Rö-Bestrahlung: 28 10. Hals vorn rechts.
29. 10. Hals vorn links
30. 10. Hals hinten rechts und links
31. 10. Mittelfell von vorn .

Neuaufnahme am 5. 12. 1931.

Das Kind hatte 8 Tage nach der Entlassung bis vor 8 Tagen mit Unterstützung gehen können. Vor 6 Tagen traten die alten Lähmungserscheinungen wieder auf. Im Laufe von 2 Tagen hatte sich das volle Bild der Querschnittslähmung wieder eingestellt.
Am linken Kieferwinkel eine haselnußgroße, gut verschiebliche Drüse. In der linken oberen Schlüsselbeingrube einige bis haselnußgroße,

gut verschiebliche Drüsen. Das Gewebe in der Umgebung der Drüsen ist geschwollen und füllt die obere Schlüsselbeingrube aus. Die untere Schlüsselbeingrube ist frei.

Rechts fühlt man am Kieferwinkel hinter dem oberen Ende des Kopfnickers eine kirschgroße, gut verschiebliche Drüse.

In der Achselhöhle finden sich rechts und links weiche, etwa pflaumengroße Schwellungen. Eigentliche Drüsen sind nicht zu tasten.

Die Geschwulst im Mittelfell zeigt sich im wesentlichen unverändert. An dem Reflexbefund hat sich nichts geändert.

Aktive Bewegungen sind beiderseits nur mit den Zehen möglich.

Die Empfindungsstörungen sind ausgedehnter: Am linken Bein und am Rumpf, abwärts einer Linie, die 3 Querfinger unterhalb der Brustwarzen liegt, werden Berührungsempfindung und Unterscheidung zwischen Spitz und Stumpf nur unsicher angegeben. Am rechten Bein ist das Empfindungsvermögen sogar nahezu aufgehoben.

Beim Versuch, den Kopf nach vorn zu beugen, werden starke Schmerzen in der Höhe des 1. und 2. Brustwirbels angegeben. Diese Stelle ist auch druck- und klopfempfindlich. Mitunter treten plötzliche, ziehende Schmerzen in beiden Beinen auf, die rechts stärker als links empfunden werden und mit plötzlichen Spasmen verbunden sind.

Keine Blasen- und Mastdarmstörung.

Die Röntgenaufnahme zeigt keine Änderung des Befundes an der Wirbelsäule.

Rö-Bestrahlung: 6. 12. Hals von links
7. 12. Mittelfell vorn
9. 12. Hals von rechts
10. 12. Untere Hals- und obere Brustwirbelsäule von hinten.

Bei der Entlassung nach den Bestrahlungen hat sich an den Lähmungen nichts geändert.

Wiederaufnahme am 11. 1. 32.

8 Tage nach den letzten Bestrahlungen haben sich die Lähmungen ganz langsam gebessert. Seit 10 Tagen kann das Kind wieder einige Schritte selbständig gehen. Es klagt mitunter über kribbelnde, stechende Schmerzen in beiden Füßen.

Auf der rechten Seite unter dem oberen Ansatz des Kopfnickers eine haselnußgroße, harte, gut verschiebliche Drüse. Links am Kieferwinkel eine haselnußgroße, ebenfalls gut verschiebliche Drüse. In der oberen Schlüsselbeingrube eine haselnußgroße weiche Drüse, deren Umgebung

geschwollen ist, und von der die obere Schlüsselbeingrube vollkommen ausgefüllt wird. Die Achselhöhlen sind beiderseits frei von Drüsenschwellungen.

Die Wirbelsäule ist nirgends schmerzhaft.

Die Bewegungen der unteren Gliedmaßen werden alle ausgeführt, links aber viel langsamer als rechts. Es bestehen starke Steifigkeiten der Beine, links ausgeprägter als rechts. Die Sehnenreflexe sind stark gesteigert. Babinski und Fußkloni sind beiderseits positiv.

Die Berührungsempfindung wird überall gut angegeben. Spitz und Stumpf wird links besser als rechts unterschieden, Warm und Kalt überall unsicher.

Keine Blasen- und Mastdarmschwäche.

Rö-Bestrahlung: 12. 1. Mittelfell von vorn
13. 1. Wirbelsäule hinten oberes Feld.
14. 1. Wirbelsäule hinten unteres Feld.

Entlassung auf Wunsch der Eltern.

Von jetzt ab wird das Kind nicht mehr in die Klinik gebracht, sondern nur nach einiger Zeit mitgeteilt, daß das Kind gestorben sei.

Bei diesem von den Lungenwurzeldrüsen und der Thymusdrüse ausgehenden Lymphosarkom, das 8 Jahre nach seinem ersten Auftreten in den Wirbelkanal hineinwucherte und innerhalb von 4 Tagen nach den ersten Anzeichen von Rückenmarkserscheinungen zu dem vollen Bilde einer Rückenmarksgeschwulst mit spastischer Lähmung führte, gelang es also, die Lähmungserscheinungen anderthalb Jahre lang immer wieder, zeitweise sogar vollständig, rückgängig zu machen.

Fall 5. K. G.

Extramedulläre (?) Geschwulst.

Alter: 9 Monate altes Mädchen.

Vorgeschichte: Das Kind ist vor 3 Wochen unter Allgemeinerscheinungen wie Schwitzen und Erbrechen erkrankt. Es sei lahm geworden und habe beim Heben des Kopfes Schmerzen geäußert.
Der Kopf sei in letzter Zeit rasch gewachsen. Die Verschlimmerung habe sich ganz allmählich ausgebildet.

Befund: Guter Allgemeinzustand; ausreichendes, zum Teil etwas schlaffes Fettpolster. Intertrigo an allen Hautfalten. Wasserkopf mit einem Umfang von 45,5 cm. Die Fontanelle ist groß mit weichen Rändern. Urin: E schwach positiv; Bakt. +; Z —; Weiße Blutkörp. ++; rote Blutkörp. —; Cyl. +.

Das Kind liegt mit überstreckter Wirbelsäule und in die Kissen gebohrtem Kopf.

Die Arme werden nicht frei bewegt, die Oberarme können nicht frei in die Höhe gehalten werden.

Die Beine können im Hüftgelenk nicht aktiv gebeugt werden.

Reflexe: PSR ++; ASR ++; Fußsohlenfluchtreflex: li +; Bauchdeckenreflexe: —.

Die Lumbalpunktion ergibt wenig klare, xanthochrome Hirnflüssigkeit; Pandy ++; 2/3 Zellen; starke Gerinnung.

Hinterhauptstich: Klare, wasserhelle Hirnflüssigkeit mit erhöhtem Druck, Pandy schwach positiv. 2/3 Zellen.

Nach der Lumbal- und Suboccipitalpunktion können der linke und rechte Arm bis zum Munde geführt werden. Beide Arme sind etwas nach innen gerollt. Die Beine werden beim Kitzeln der Fußsohlen angezogen.

Nach der Lumbalpunktion zeigt sich keine Spannungsänderung der Fontanelle, dagegen ist sie nach der Suboccipitalpunktion etwas eingesunken.

Am 10. Tage ist das Kind etwas stärker benommen, die Arme sind sehr stark spastisch gestreckt. Die Fontanellenspannung hat wieder zugenommen.

Die erneute Lumbalpunktion ergibt lediglich eine unbedeutend vermehrte Zellzahl von 14/3 Zellen.

Am 12. Tage ist der Zustand unverändert.

Wegen gespannter Fontanelle und Erbrechen wird gleichzeitig lumbal und suboccipital punktiert.

An dem Befunde der Hirnflüssigkeit hat sich nichts geändert. Es besteht eine schlaffe, unvollständige Lähmung beider Beine.

Röntgenologisch findet sich kein krankhafter Befund im Bereich der Wirbelsäule.

Am 17. Tage wird eine zisternale und lumbale Myelographie gemacht. Suboccipital zeigt sich ein „Stop“ in Höhe des 1. Halswirbels (s. Abb. VI), lumbal ein solcher in Höhe des 4. Brustwirbels (s. Abb. VII).

Am 24. Tage ist der Befund unverändert: Die Fontanelle ist prall gespannt. Es handelt sich demnach um einen raumbeengenden Krankheitsvorgang zwischen dem 1. Halswirbel und dem 4. Brustwirbel.

Das Kind wird zur Operation in die Chirurgische Klinik verlegt. Wegen des intertrigenösen Ekzems soll jedoch mit der Operation bis zur Besserung der Haut gewartet werden.

Am 27. Tage wird wegen zunehmender Spannung der Fontanelle erneut punktiert.

Einige Stunden später tritt eine plötzliche Verschlimmerung des Zustandes mit hohem Temperaturanstieg ein. Exitus letalis.

Die Leichenöffnung wird verweigert.

Der klinische Befund war somit der einer raumbeengenden Veränderung, vermutlich einer Geschwulst oder einer umschriebenen Meningitis spinalis mit Folgeerscheinungen nach der Art einer Geschwulst. Die Feststellung durch Operation oder Leichenöffnung mußte aber ausbleiben. Der Fall ist hier nur wichtig wegen der Anwendung der Myelographie.

Zusammenfassung.

Es wird über 5 Fälle von Rückenmarksgeschwülsten bei Kindern berichtet.

Ihrem pathologisch-anatomischem Aufbau und ihrem Sitz nach handelte es sich um:

I. Eine von den Wirbeln ausgehende Tochterbildung einer embryonalen Nierengeschwulst.

II. 3 extramedulläre Geschwülste: 2 von einer Nervenwurzel und einem Spinalganglion ausgehende Neurinome und 1 von den Lungenwurzeldrüsen ausgehendes Lymphogranulom

und um einen ungeklärten Fall, wahrscheinlich auch eine extramedulläre Geschwulst.

Die intramedulläre Gruppe war nicht vertreten.

Das Alter der Kinder war sehr verschieden:.

Das Kind, mit der von den Wirbeln ausgehenden Geschwulst war 11 Monate alt, die Kinder der extramedullären Gruppe waren 11, 12 und 13 Jahre und das Kind, dessen Fall nicht geklärt wurde, war 9 Monate alt.

Die Dauer seit dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen war bei allen verhältnismäßig kurz, am kürzesten bei den schnell wachsenden Geschwülsten sowohl der 1. wie auch der 2. Gruppe. Bei dem Lymphogranulom (Fall 4) entwickelte sich das volle Krankheitsbild innerhalb von 4 Tagen nach dem Auftreten der ersten Rückenmarkserscheinungen, bei der embryonalen Nierengeschwulst (Fall 1) in 14 Tagen, während die Dauer bei den anderen Fällen zwischen 2 Monaten und einem halben Jahr betrug.

In allen unseren Fällen bestanden örtliche Reizerscheinungen:

Bei der hinten gelagerten von den Wirbeln ausgehenden Nierengeschwulst (Fall 1) bestanden unbestimmte Schmerzen in den Beinen.

Bei dem mehr links liegenden Neurinom (Fall III) traten spontan neuralgische Schmerzen im 4. Zwischenrippenraum auf, die beim Flachliegen stärker wurden. Außerdem war die Brustwirbelsäule im Bereich des 4. und 5. Brustwirbeldorns klopfempfindlich.

Dagegen bestand bei dem anderen Neurinom (Fall II) nur eine Klopfempfindlichkeit der Wirbelsäule im Bereich der Geschwulst.

Das Lymphogranulom (Fall IV) zeichnete sich durch ziehende Schmerzen in den Beinen aus. Auch hier war die Wirbelsäule klopfempfindlich.

Das Kind K. G. (Fall V) klagte über Schmerzen beim Heben des Kopfes.

Flateau, Nonne und einige andere faßten diese örtlichen Erscheinungen als wichtiges Zeichen der extraduralen Geschwülste auf. Während Stookey in keinem Fall — es handelte sich allerdings um ventrolateral gelagerte Sarkome — irgendwelche örtlichen Erscheinungen fand, waren sie bei allen unseren Fällen, und zwar nicht nur bei den von den Nervenwurzeln ausgehenden Neurinomen, sondern auch bei einer von den Wirbeln ausgehenden Nierengeschwulst und einem Lymphogranulom nachzuweisen. Allerdings waren alle Geschwülste dorsal gelagert.

Zusammenfassend kann man wohl sagen, daß das Vorhandensein örtlicher Reizerscheinungen weniger von der extra- oder intramedullären Lage der Geschwulst als vielmehr von ihrer Art, ihrem Ursprung und ihrem Sitz abhängig ist. Demnach spricht ihr Vorhandensein zwar mit großer Wahrscheinlichkeit für extramedullären Sitz, ihr Fehlen aber nicht dagegen.

Die Haupterscheinungen des klinischen Bildes waren folgende: Entgegen der Regel zeigte die von den Wirbeln ausgehende Nierengeschwulst eigenartigerweise das Bild einer schlaffen Lähmung. Da es sich um eine bösartige Neubildung von sehr unreifem Charakter handelte, wird sich die Markschädigung sehr schnell entwickelt haben. Es bestand eine völlige Zerstörung der Wirbelkörper, wie man sie bei sarkomähnlichen Geschwülsten der Wirbelsäule selten findet, die zu einer starken Kyphose der unteren Brustwirbelsäule und einer außergewöhnlich starken Quetschung und Schädigung des Markes führte. Daraus ist die völlige Bewegungs- und Empfindungslähmung und die Reflexlosigkeit unterhalb der Quetschung sowie die Blasen- und Mastdarmstörung zu verstehen.

Die eigentlichen extraduralen Fälle zeigten dagegen alle das typische Bild einer unvollständigen spastischen

Lähmung mit einer Herabsetzung der groben Kraft bis zur Bewegungsunfähigkeit, mit dem krankhaften Verhalten der Reflexe entsprechend einer Pyramidenbahnschädigung und deutlich abgegrenzter Empfindungslähmung.

In 2 Fällen, (Fall V und II) war eine deutlich ausgeprägte stärkere Schädigung einer Seite vorhanden. Besonders gut zeigte sich dies bei dem Kinde F. H. (Fall II). Auf der linken Seite war die grobe Kraft der Beine stärker vermindert, der Achillessehnenklonus war links länger anhaltend und der Babinski ausgeprägter. Die Empfindungslähmung war auf derselben Seite stärker. Bei der Operation fand man ein Neurinom, das von dem linken Spinalganglion ausging und mehr links gelagert war.

Die beiden anderen Fälle, (Fall 3 und Fall 4) zeigten eine nahezu gleichseitige Beteiligung beider Seiten. Der Fall N. E. zeichnete sich durch eine sehr fortgeschrittene Schädigung aus trotz seines relativ kurzen Bestehens. In den oberen Gliedmaßen war die grobe Kraft vermindert und es ließen sich Atrophien nachweisen. Die unteren Gliedmaßen waren völlig gelähmt. Außerdem bestanden Blasen- und Mastdarmstörungen.

Die Untersuchung der Hirnflüssigkeit wurde in 4 Fällen durchgeführt: Der Druck war in allen Fällen erhöht. In 3 Fällen bestand gelbliche Verfärbung (Fall 1, 3 und 5). Die Zellzahl war in keinem Fall wesentlich vermehrt, der Eiweißgehalt bei allen erhöht.

Bei der Prüfung des Queckenstedt'schen Zeichens fand sich im Falle 1, 3 und 5 ein vollständiger Block und im Falle 2 eine weitgehende Verlegung des Lumbalkanals. Daß es sich in diesem Fall erst um eine beginnende Schädigung handelte, geht auch daraus hervor, daß die Hirnflüssigkeit noch wasserklar war und nur eine ganz geringe Eiweißvermehrung vorlag. Dementsprechend trat nach der Operation auch sehr schnelle Besserung ein.

Im Fall 1 und 5 wurde die gleichzeitige Lumbal- und Suboccipitalpunktion vorgenommen: In beiden Fällen fand man unterhalb der Druckschädigung wenig, gelblich verfärbte Hirnflüssigkeit von normalem Druck mit normaler Zellzahl und starker Eiweißvermehrung, während die Hirnflüssigkeit oberhalb der Raumbeschränkung wasserklar war, normale Zellzahl und nur eine geringfügige Eiweißvermehrung zeigte, aber unter stark erhöhtem Druck stand.

Bei der von den Wirbeln ausgehenden Nierengeschwulst (Fall 1) waren im Röntgenbild weitgehende Veränderungen der Wirbelsäule zu sehen. Bei 2 Fällen der extraduralen Gruppe fand sich ein positiver Röntgenbefund. Es waren insofern für eine Röntgenaufnahme günstige Verhältnisse, als es sich in dem einen Fall (Fall IV) um ein von außen in den Wirbelkanal hineinwucherndes Lymphogranulom handelte, das als solches

sichtbar war und auch an den Wirbeln Veränderungen hervorgerufen hatte und im anderen Fall (Fall II) das Neurinom durch das Zwischenwirbelloch nach außen gewuchert war und es dabei erweitert hatte. Außerdem war der außerhalb liegende Teil der Geschwulst als Verschattung zu sehen.

In den beiden andern Fällen, bei denen es sich um rein innerhalb des Wirbelkanals gelagerte Geschwülste handelte, war röntgenologisch nichts festzustellen.

In diesen beiden Fällen wurde eine Myelographie ausgeführt.

Im Falle L. A. (Fall II) wurde mittels Suboccipitalstiches 0,9 ccm 40% Jodipin eingefüllt. Es zeigte sich auf dem Röntgenbilde ein einwandfreier Jodipinstop, der den übrigen neurologischen Befund bestätigte. Nach der Einfüllung des Kontrastmittels traten durch verstärkte Reizung an der Stelle der Geschwulst neuralgische Beschwerden auf. Nach 2 Tagen stellten sich leichte Hirnhautreizerscheinungen mit leicht erhöhter Temperatur ein, die bis zum 5. Tage wieder völlig abklangen. Eine weitere Schädigung war nicht zu erkennen. Der Operationsbefund bestätigte die Richtigkeit des myelographischen Befundes.

Beim Falle K. G. (Fall V) wurde eine kombinierte suboccipitale und lumbale Myelographie gemacht. Auch hier bestätigte die Myelographie die nach dem neurologischen Befund ermittelte Höhenfeststellung. Die genaue Bestimmung des oberen und unteren Poles wäre aber bei dem Alter von 11 Monaten sonst nicht möglich gewesen.

Die Myelographie hat sich also in beiden Fällen als eine wertvolle Hilfe erwiesen und einen eindeutigen Befund ergeben.

Die Behandlung bestand bei den Fällen 1, 2 und 3 in der operativen Entfernung der Geschwülste:

Bei dem Kinde mit der von den Wirbeln ausgehenden Nierengeschwulst (Fall 1) war die Schädigung des Markes derart stark, daß nach der Operation keine Besserung auftrat. Der bald darauf folgende Tod dürfte auf die von der nicht aufgefundenen Hauptgeschwulst ausgehenden Schädigung zurückzuführen sein.

Im Falle 2, dem von einem Spinalganglion ausgehenden Neurinom, gingen die Lähmungserscheinungen nach der Operation schnell zurück. 3 Wochen nach der Operation wurde das Kind geheilt entlassen.

Nicht ganz so schnell trat die Besserung bei dem Kinde ein, bei dem ein von einer Nervenwurzel ausgehendes Neurinom entfernt wurde (Fall 3). Es wurde 6 Wochen nach der Operation fast geheilt entlassen. Eine Nachuntersuchung nach weiteren 4 Monaten ergab jedoch völlige Heilung. Beim Falle 4 war die Kompressionsmyelitis eigentlich nur ein Nebenbefund. Da sie von einem Lymphogranulom hervorgerufen wurde, kam als Behandlung nur die Röntgenbestrahlung in Frage. So wie es

gelungen war, die lymphogranulomatösen Wucherungen 8 Jahre lang mit Erfolg zu beeinflussen, so gelang es auch zunächst immer wieder, die Erscheinungen der Kompressionsmyelitis rückgängig zu machen, bis das Kind schließlich doch dem stärker fortschreitenden Lungengranulom erlag.

Im Falle 5 war der Allgemeinzustand des Kindes so schlecht, daß es starb, ehe zur Operation geschritten werden konnte.

So verschiedenartig also die Rückenmarksgeschwülste ihrem Aufbau und ihrem Sitz nach sind, so vielseitig sind auch die auftretenden Krankheitserscheinungen. Ein ganz charakteristisches, für alle Fälle zutreffendes Krankheitsbild wie bei vielen anderen Krankheiten gibt es deshalb nicht. Es muß dafür gesorgt werden, daß das Bild der Rückenmarksgeschwülste und die Kenntnis von ihrem garnicht so seltenen Vorkommen im Kindesalter sowie die günstigen Ergebnisse frühzeitiger operativer Ergebnisse allgemein bekannt werden, damit die davon betroffenen Kinder bei dem geringsten Verdacht klinischer Untersuchung und Behandlung zugeführt werden, weil der Erfolg im wesentlichen davon abhängt, daß die Behandlung möglichst frühzeitig erfolgt.

Literaturübersicht.

Schlesinger: Beitrag zur Klinik der Rückenmarks- und Wirbelgeschwülste. Wien 1889.

Stursberg: Centralblatt für die Grenzgeb. d. Chir. u. Med. 1903. Sicard et Foix, 1912.

Sicard et Foix, 1912.

Bottier, Bertrand, Mathieu: Über einen Fall von intramedullärem Rückenmarkstumor.

Feiling, A.: Zwei Fälle von intramedullären Rückenmarkstumoren.

Rivarola, Obarrio: Rückenmarksgeschwülste. Arch. latino-americ. de pediatr. 1923.

Heymann, E. 1926.

Rubinctejn, B.: Über Intramedullargliome des Rückenmarks bei Kindern. 1928. Z. Nevropat.

Stookey, B.: Americ. J. Dis. Childr. 1928.

Comby, I.: 1930.

Craig u. Mitchelle, Spin. Tum. in Childhood. Arch. Dis. Childh. 1931.

Wyllie, W. G.: Proc. Roy. Soc. Med. 1931.

Weill, Hall, Vogt, Duhem, Dubost.

Charlone, Rogelio 1933.

Stammers: Tumor of Spinal Cord.

Hamby, W. Chicago. J. nerv. Dis. 1935.

Black a. Harold, San Francisko 1934.

Birk: Kinderheilkunde.

Birk, Schall: Behandlung der Kinderkrankheiten mit Ultraviolett- und Röntgenstrahlen.

Dietrich: Allgemeine Pathologie.

— —: Spezielle Pathologie.

Ibrahim in Pfaundler und Schloßmann, Handbuch der Kinderheilkunde.

Büttner: Beitr. z. klin. Chir. 1926.

Flatau u. Sawicki: Zentrbl. f. Chir. 1924.
Nachbehandlung maligner Tumoren durch Nachbestrahlungen.

Peiper und Klose: Arch. f. klin. Chir. 1924.

Reiser: Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen. 1926.

Sicard u. Laplane: Presse méd. 1925.

Peter, Med. Klin. 1925.
Bing, Robert: Kompendium der topographischen Gehirn- und Rückenmarksdiagnostik.
Memmesheimer, A.: Technik und Anwendung der Suboccipital- oder Zisternenpunktion.
Antoni: Über Rückenmarkstumoren und Neurofibrome. 1920.
Peiper, H.: Myelographie im Dienste der Diagnostik von Erkrankungen des Rückenmarkes. 1926.
Schinz, Beensch, Friedel: Lehrbuch der Röntgendiagnostik.
Wartenberg: Rückenmarksdiagnostik. M. m. W. 1928.
Van Wagenem: Tuberculoma of the Brain, Arch. Neurol. Psychiatr. 1927.
Ash, R. L.: A contribetion to the Diagnostik of Spin. Cord Tumors in Childhood. Amer. J. Dis. Childr. 1917.
Nonne: Neurol Zentralbl. 1908.
Panski: Neurol. Zentrbl. 1913.
Collins u. Marks: Amer. J. M. Sc. 1915.
Stookey, B. A.: Stud. of Extradur. Spin. Tum., Arch. Neurol. a. Psych. 1924.
Drachter und Großmann: Chirurgie des Kindesalters. 1930.
Bruns in Bruns, Cramer, Ziehen: Handbuch der Nervenkrankheiten im Kindesalter. 1912.
Ranzi, Arch. f. klin. Chir. 1922.
Wagner: Zeitschrift für Kinderheilkunde 1920.

Lebenslauf.

Geboren am 4. Juni 1911 als Sohn des Taubstummenoberlehrers Friedrich Schmidt in Neuwied am Rhein, besuchte ich in Essen 4 Jahre die Grundschule und legte nach weiteren 9 Jahren am dortigen Helmholtzrealgymnasium 1930 die Reifeprüfung ab. In Innsbruck nahm ich das Studium der Medizin auf und besuchte später die Hochschule Tübingen und die Medizinische Akademie in Düsseldorf. 1932 bestand ich in Tübingen die ärztliche Vorprüfung und 1935 das ärztliche Staatsexamen ebendort.

Im praktischen Jahr war ich auf der Chirurgischen Abteilung in Konstanz und auf der Inneren Abteilung des Stadtkrankenhauses Plauen i. V. tätig. Nach einer kurzen Volontärzeit an der Frauenklinik in Tübingen vertrat ich 8 Monate lang Allgemeinärzte und trat daraufhin am 1. Oktober 1937 als Volontär bei Herrn Professor Albrecht in die Ohrenklinik Tübingen ein, da ich in diesem Fach die Fachausbildung erwerben möchte. Seit dem 1. Mai 1938 bin ich Assistent bei Herrn Professor Ruf in Stuttgart.